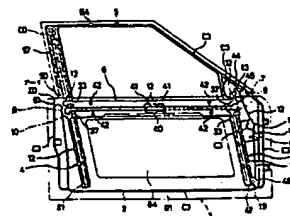


(54) WINDOW REGULATOR DEVICE**(11) 6-42256 (A) (43) 15.2.1994 (19) JP****(21) Appl. No. 4-216557 (22) 23.7.1992****(71) JOHNNAN SEISAKUSHO CO LTD (72) HIROSHI IMAI****(51) Int. Cl.⁵ E05F11/48, B60J1/17, E05F11/38**

PURPOSE: To elevate and lower a window glass along first and second guide rails together with a carrier plate.

CONSTITUTION: Rollers 7, 8 and rollers 9, 10 are installed at both end sections of a carrier plate 6 on the outsides of channels 3, 4. A drum 13 is mounted outside a bracket 11 disposed to the side section of the channel 3. The drum 13 is rotated with the driving of a motor M by driving the motor M set up inside of the bracket 11, and a wire 12 is moved engaged with the annular grooves 14, 15, 16, 17 of the rollers 7, 8, 9, 10 with the revolution of the drum 13. Pulleys 18, 19 are turned in the same direction to the side sections of the upper end and lower end of the channel 3 with the movement of the wire 12, and the rollers 7, 8, 9, 10 are slid vertically along the channels 3, 4. The carrier plate 6 is shifted vertically along the channels 3, 4 together with the rollers 7, 8, 9, 10, and a window glass 5 is elevated and lowered along the channels 3, 4 together with the carrier plate 6.



1: door outer panel, 2: door inner panel, 13: rotating drum,
18: first pulley, 19: second pulley, 20: pulley, 21: fixed
member

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-42256

(43)公開日 平成6年(1994)2月15日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
E 0 5 F 11/48	D			
B 6 0 J 1/17				
E 0 5 F 11/38	G	7447-3D	B 6 0 J 1/ 17	B

審査請求 未請求 請求項の数1(全12頁)

(21)出願番号 特願平4-216557

(22)出願日 平成4年(1992)7月23日

(71)出願人 000146434

株式会社城南製作所

長野県上田市大字蒼久保1185-1

(72)発明者 今井 弘

東京都大田区大森北2丁目3番15号 株式会社城南製作所東京事務所内

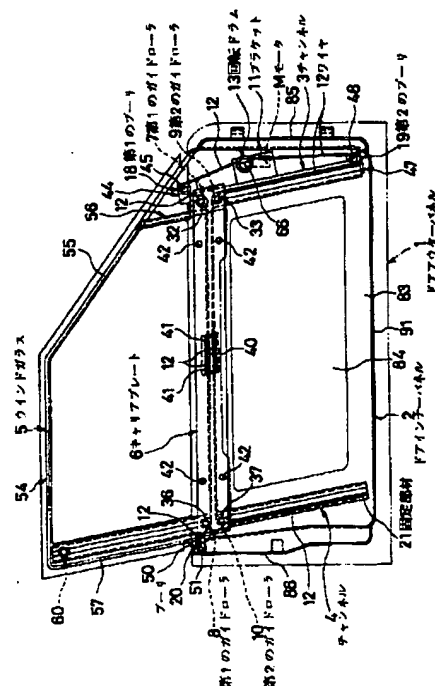
(74)代理人 弁理士 竹本 松司 (外2名)

(54)【発明の名称】 ウインドレギュレータ装置

(57)【要約】

【目的】 ウインドガラスをキャリアプレートと共に第1及び第2のガイドレールに沿って昇降させる。

【構成】 チャンネル3、4の外側のキャリアプレート6の両端部にローラ7、8及びローラ9、10を設ける。チャンネル3の側部に配設したブラケット11の外側にドラム13を設ける。ブラケット11の内側に設けたモータMを駆動することにより、ドラム13がモータMの駆動に伴って回転し、ワイヤ12がドラム13の回転に伴ってローラ7、8、9、10の環状溝14、15、16、17に係合しながら移動する。プーリ18、19がワイヤ12の移動に伴ってチャンネル3の上端及び下端の側部に対して同方向に回転し、ローラ7、8、9、10がチャンネル3、4に沿って上下に摺動する。キャリアプレート6がローラ7、8、9、10と共にチャンネル3、4に沿って上下に移動し、ウインドガラス5がキャリアプレート6と共にチャンネル3、4に沿って昇降する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 車体のドアアウターパネルの内方にド
アインナーパネルを配設すると共に、前記ドアインナーパ
ネルに前記車体の前後方向に間隔を置いて互いに平行な
第1及び第2のガイドレールをそれぞれ配設し、前記第
1及び第2のガイドレールの外側にウインドガラスを移
送するキャリアプレートを前記車体の前後方向に沿って
設け、前記キャリアプレートの両端部に前記第1及び第
2のガイドレールに係合する2個一組の昇降用の第1及
び第2のガイドローラをそれぞれ回転自在に設け、前記
第1のガイドレールの側部に支持体を配設し、前記支持
体の外側にワイヤを巻回した回転ドラムを回転自在に設
け、前記第1及び第2のガイドローラの外周に前記ワイ
ヤを前記キャリアプレートの長手方向に沿って誘導する
ように巻き掛ける環状溝をそれぞれ形成し、前記第1の
ガイドレールの上端及び下端の側部に前記回転ドラムか
らのワイヤを前記第1及び第2のガイドローラの環状溝
に向って誘導するように巻き掛けた第1及び第2のプー
リをそれぞれ回転自在に設け、前記第2のガイドレール
に前記ワイヤの両端を係止する第1及び第2の係止体を
それぞれ設け、前記支持体の内側に前記回転ドラムを回
動する駆動手段を設けたことを特徴とするウインドレギ
ュレータ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、自動車のウインドガラ
スを自動的に昇降するパワーウインドのワイヤ式のウイ
ンドレギュレータ装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、車体のドアアウターパネルの内方
にドアインナーパネルを配設し、ドアインナーパネルに
ガイドレールを設けると共に、ガイドレールの外側にウ
インドガラスを移送するキャリアプレートを上下方向に
移動自在に設け、キャリアプレートにガイドレールに係
合する摺動体を設け、ガイドレールの長手方向中央付近
の側方にベースプレートを配設し、ベースプレートの外
側にワイヤを巻回した回転ドラムを回転自在に設け、ガ
イドレールの上端及び下端の側部に回転ドラムからのワ
イヤを上下方向に誘導するプーリをそれぞれ回転自在に
設け、ベースプレートの内側に回転ドラムを回転するモ
ータを設け、キャリアプレートの連結体にワイヤのガイ
ドレールの長手方向に沿った両端をそれぞれ連結したウ
インドレギュレータ装置が知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところが、従来のウイ
ンドレギュレータ装置では、ウインドガラスのガイドレ
ールに対する昇降に際し、摺動体のガイドレールに対す
る上方及び下方への均衡状態を保てないので、キャリア
プレートがガイドレールに対してガタ付くおそれがあり、
摺動体がキャリアプレートと共にガイドレールに係

2

合しながら上下方向に摺動するので、摺動体のガイドレ
ールに対する摺動抵抗が大きく、ウインドガラスのガイ
ドレールに対する昇降を安定した状態でスムーズに行え
ず、ガイドレールがドアインナーパネルの中央付近に位
置するので、ドアアウターパネルとドアインナーパネル
との間の車室内寄りにスペースが得られないものであっ
た。

【0004】本発明の目的は、上述する問題点に対処し
て、駆動手段を駆動することにより、回転ドラムが駆動
手段の駆動に伴って支持体に対して回転すると共に、ワ
イヤが回転ドラムの回転に伴ってキャリアプレートの両
端部の2個一組の第1のガイドローラの環状溝及び第2
のガイドローラの環状溝に係合しながら第1のガイドレ
ールの上下方向に移動し、第1のプーリ及び第2のプー
リがワイヤの移動に伴いながら第1のガイドレールの上
端及び下端の側部に対して同方向にそれぞれ回転し、第
1のガイドローラ及び第2のガイドローラがキャリアプ
レートの両端部に対して回転しながらワイヤにより第1
のガイドレール及び第2のガイドレールに沿って上下方
向に摺動し、キャリアプレートの両端部が第1のガイド
ローラ及び第2のガイドローラと共に第1のガイドレ
ール及び第2のガイドレールに沿って上下方向に移動し、
ウインドガラスがキャリアプレートと共に第1のガイ
ドレール及び第2のガイドレールの長手方向に沿って自動
的に昇降し、ウインドガラスの第1のガイドレール及び
第2のガイドレールに対する昇降に際し、第1の係止体
及び第2の係止体がワイヤの両端を第2のガイドレール
に対して係止し、キャリアプレートの両端部の第1のガ
イドローラ及び第2のガイドローラの第1のガイドレ
ール及び第2のガイドレールに対する上方及び下方への均
衡状態を第1のプーリと第1の係止体との間のワイヤ及
び第2のプーリと第2の係止体との間のワイヤにより保
ち、キャリアプレートの両端部の第1のガイドレール及
び第2のガイドレールに対するガタ付きが少なく、第1
のガイドローラ及び第2のガイドローラの第1のガイ
ドレール及び第2のガイドレールに対する摺動抵抗が小さ
く、ウインドガラスの第1のガイドレール及び第2のガ
イドレールに対する昇降を第1のガイドローラ及び第2
のガイドローラにより安定した状態でスムーズに行うこ
とが可能なウインドレギュレータ装置を提供することに
ある。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明のウインドレギ
ュレータ装置は、車体のドアアウターパネルの内方にド
アインナーパネルを配設すると共に、前記ドアインナーパ
ネルに前記車体の前後方向に間隔を置いて互いに平行な
第1及び第2のガイドレールをそれぞれ配設し、前記第
1及び第2のガイドレールの外側にウインドガラスを移
送するキャリアプレートを前記車体の前後方向に沿って
設け、前記キャリアプレートの両端部に前記第1及び第

3

2のガイドレールに係合する2個一組の昇降用の第1及び第2のガイドローラをそれぞれ回転自在に設け、前記第1のガイドレールの側部に支持体を配設し、前記支持体の外側にワイヤを巻回した回転ドラムを回転自在に設け、前記第1及び第2のガイドローラの外周に前記ワイヤを前記キャリアプレートの長手方向に沿って誘導するように巻き掛ける環状溝をそれぞれ形成し、前記第1のガイドレールの上端及び下端の側部に前記回転ドラムからのワイヤを前記第1及び第2のガイドローラの環状溝に向って誘導するように巻き掛けた第1及び第2のプーリをそれぞれ回転自在に設け、前記第2のガイドレールに前記ワイヤの両端を係止する第1及び第2の係止体をそれぞれ設け、前記支持体の内側に前記回転ドラムを回転する駆動手段を設けたことを特徴とする構成を有するものである。

【0006】

【作用】第1のガイドレールの側部に配設した支持体の内側に設けた駆動手段を駆動すると、支持体の外側に設けた回転ドラムが駆動手段の駆動に伴って回転すると共に、回転ドラムに巻回したワイヤが回転ドラムの回転に伴ってキャリアプレートの両端部に設けた2個一組の第1のガイドローラ及び第2のガイドローラの外周に形成した環状溝に係合しながら第1のガイドレールの上下方向に移動し、第1のガイドレールの上端及び下端の側部に設けた第1のプーリ及び第2のプーリがワイヤの移動に伴いながら同方向にそれぞれ回転し、第1のガイドローラ及び第2のガイドローラがキャリアプレートの両端部に対して回転しながらワイヤによりドアインナーパネルに車体の前後方向に間隔を置いて配設した互いに平行な第1のガイドレール及び第2のガイドレールに沿って上下方向に摺動し、キャリアプレートの両端部が第1のガイドローラ及び第2のガイドローラと共に第1のガイドレール及び第2のガイドレールに沿って上下方向に移動し、ウインドガラスがキャリアプレートと共に第1のガイドレール及び第2のガイドレールの長手方向に沿って昇降する。

【0007】また、ウインドガラスの第1のガイドレール及び第2のガイドレールに対する昇降に際し、第1の係止体及び第2の係止体がワイヤの両端を第2のガイドレールに対して係止し、第1のプーリと第1の係止体との間のワイヤ及び第2のプーリと第2の係止体との間のワイヤがキャリアプレートの両端部の第1のガイドローラ及び第2のガイドローラの第1のガイドレール及び第2のガイドレールに対する上方及び下方への均衡状態を保つ。

【0008】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。

【0009】図1において、1は車体のドアアウターパネルであり、ドアアウターパネル1の内方にはドアイン

4

ナーパネル2が配設されると共に、ドアインナーパネル2には、図2に示すように、車体の前後方向に間隔を置いて互いに平行な第1のガイドレール及び第2のガイドレールとしてチャンネル3及びチャンネル4がそれぞれ配設され、チャンネル3及びチャンネル4の外側にはウインドガラス5を移送するキャリアプレート6が車体の前後方向に沿って設けられ、キャリアプレート6の両端部にはチャンネル3及びチャンネル4に係合する2個一組の昇降用の第1のガイドローラ7、8及び第2のガイドローラ9、10がそれぞれ回転自在に設けられている。

【0010】チャンネル3の側部には、図2に示すように、支持体となるブラケット11が配設され、ブラケット11の外側にはワイヤ12を巻回した回転ドラム13が回転自在に設けられ、第1のガイドローラ7、8及び第2のガイドローラ9、10の外周には、図3及び図4に示すように、ワイヤ12をキャリアプレート6の長手方向に沿って誘導するように巻き掛ける環状溝14、15及び環状溝16、17がそれぞれ形成され、チャンネル3の上端及び下端の側部には回転ドラム13からのワイヤ12を第1のガイドローラ7の環状溝14及び第2のガイドローラ9の環状溝16に向って誘導するように巻き掛けた第1のプーリ18及び第2のプーリ19がそれぞれ回転自在に設けられると共に、チャンネル4にはワイヤ12の両端を係止する第1の係止体となるプーリ20及び第2の係止体となる固定部材21がそれぞれ設けられ、ブラケット11の内側には回転ドラム13を回転する駆動手段としてモータMが設けられている。

【0011】ドアインナーパネル2の一侧縁寄りには、図2に示すように、チャンネル3が配設され、チャンネル3の上下方向に向って長尺な曲板22の両側縁には、図5に示すように、車体の外方に向って折曲した側壁23、24がそれぞれ形成されると共に、チャンネル3の側壁23の端縁には側壁24に向って折曲した押え片25が形成され、チャンネル3の側壁24の端縁には側壁23に向って折曲した押え片26が形成されている。

【0012】ドアインナーパネル2の他側縁寄りには、図2に示すように、チャンネル3と平行なチャンネル4が配設され、チャンネル4の上下方向に向って長尺な曲板27の両側縁には、図5に示すように、車体の外方に向って折曲した側壁28、29がそれぞれ形成されると共に、チャンネル4の側壁28の端縁には側壁29に向って折曲した押え片30が形成され、チャンネル4の側壁29の端縁には側壁28に向って折曲した押え片31が形成されている。

【0013】チャンネル3及びチャンネル4の外側には、図2に示すように、車体の前後方向に沿って長尺なキャリアプレート6が配置され、キャリアプレート6の一端部には、図5に示すように、上下に間隔を置いて車体の内方に向って突出した支持ピン32及び支持ピン3

10

20

30

40

50

3がカシメ止めによりそれぞれ固定され、支持ピン32及び支持ピン33には第1のガイドローラ7及び第2のガイドローラ9がそれぞれ回動自在に支持され、第1のガイドローラ7及び第2のガイドローラ9はチャンネル3にそれぞれ摺動自在に嵌入されている。

【0014】第1のガイドローラ7の軸部の先端には、図3に示すように、チャンネル3とキャリアプレート6の一端部との間に滑車部34が一体に形成されると共に、第1のガイドローラ7の滑車部34の外周には環状溝14が形成され、第1のガイドローラ7の滑車部34の環状溝14の一部には、図5に示すように、第1のプーリー18から斜め下方に向うワイヤ12が巻き掛けられ、ワイヤ12は第1のガイドローラ7の滑車部34によりキャリアプレート6の長手方向に沿って第1のガイドローラ8に誘導されている。

【0015】第2のガイドローラ9の軸部の先端には、図3に示すように、チャンネル3とキャリアプレート6の一端部との間に滑車部35が一体に形成されると共に、第2のガイドローラ9の滑車部35の外周には環状溝16が形成され、第2のガイドローラ9の滑車部35の環状溝16の一部には、図2に示すように、第2のプーリー19から斜め上方に向うワイヤ12が巻き掛けられ、ワイヤ12は第2のガイドローラ9の滑車部35によりキャリアプレート6の長手方向に沿って第2のガイドローラ10に誘導されている。

【0016】キャリアプレート6の他端部には、図5に示すように、上下に間隔を置いて車体の内方に向って突出した支持ピン36及び支持ピン37がカシメ止めによりそれぞれ固定され、支持ピン36及び支持ピン37には第1のガイドローラ8及び第2のガイドローラ10がそれぞれ回動自在に支持され、第1のガイドローラ8及び第2のガイドローラ10はチャンネル4にそれぞれ摺動自在に嵌入されている。

【0017】第1のガイドローラ8の軸部の先端には、図4に示すように、チャンネル4とキャリアプレート6の他端部との間に滑車部38が一体に形成されると共に、第1のガイドローラ8の滑車部38の外周には環状溝15が形成され、第1のガイドローラ8の滑車部38の環状溝15の一部には、図5に示すように、第1のガイドローラ7の滑車部34から水平方向に向うワイヤ12が巻き掛けられ、ワイヤ12の一端寄りには第1のガイドローラ8の滑車部38により斜め上方に向って誘導されている。

【0018】第2のガイドローラ10の軸部の先端には、図4に示すように、チャンネル4とキャリアプレート6の他端部との間に滑車部39が一体に形成されると共に、第2のガイドローラ10の滑車部39の外周には環状溝17が形成され、第2のガイドローラ10の滑車部39の環状溝17の一部には、図5に示すように、第2のガイドローラ9の滑車部35から水平方向に向うワ

イヤ12が巻き掛けられ、ワイヤ12の他端寄りには第2のガイドローラ10の滑車部39によりチャンネル4の長手方向に沿って下方に誘導されている。

【0019】キャリアプレート6の長手方向中央付近には、図2に示すように、車体の内方に向って膨出した膨出部40が形成されると共に、キャリアプレート6の膨出部40には両側方に向って開口する挿通口41、41がそれぞれ形成され、キャリアプレート6の膨出部40の挿通口41、41には第1のガイドローラ7の滑車部34と第1のガイドローラ8の滑車部38との間の水平方向のワイヤ12及び第2のガイドローラ9の滑車部35と第2のガイドローラ10の滑車部39との間の水平方向のワイヤ12がそれぞれ挿通され、キャリアプレート6の膨出部40はワイヤ12、12の第1のガイドローラ7、8の滑車部34、38及び第2のガイドローラ9、10の滑車部35、39に対する外れ止めとなっている。

【0020】キャリアプレート6の両端寄りには、図5に示すように、上下に間隔を置いて貫通孔42、42及び貫通孔42、42がそれぞれ穿設されている。

【0021】キャリアプレート6の外側には、図1及び図3に示すように、ウインドガラス5が配設され、ウインドガラス5の下縁寄りの両側方には、図5に示すように、キャリアプレート6の貫通孔42、42及び貫通孔42、42と連通する通孔43、43及び通孔43、43がそれぞれ穿設され、ウインドガラス5の通孔43、43及びキャリアプレート6の貫通孔42、42には車体の外方よりボルト（図示せず）がそれぞれ挿通され、ボルトの先端寄りにはナット（図示せず）が螺着され、キャリアプレート6にはウインドガラス5の下縁寄りがボルトとナットにより固定されている。

【0022】チャンネル3の上端寄りには、図5に示すように、ブラケット44が配設され、ブラケット44には車体の外方に向って突出した支持ピン45がカシメ止めにより固定され、支持ピン45には第1のプーリー18が回動自在に支持され、第1のプーリー18の外周には、図6に示すように、環状溝46が形成され、第1のプーリー18の環状溝46には回転ドラム13から斜め上方に向うワイヤ12が巻き掛けられている。

【0023】チャンネル3の下端寄りには、図7に示すように、ブラケット47が配設され、ブラケット47には車体の外方に向って突出した支持ピン48がカシメ止めにより固定され、支持ピン48には第2のプーリー19が回動自在に支持され、第2のプーリー19の外周には、図8に示すように、環状溝49が形成され、第2のプーリー19の環状溝49には回転ドラム13から下方に向うワイヤ12が巻き掛けられている。

【0024】チャンネル4の長手方向中央付近の側部には、図5に示すように、ブラケット50が配設され、ブラケット50には車体の外方に向って突出した支持ピン

51がカシメ止めにより固定され、支持ピン51にはブーリー20が回動自在に支持され、ブーリー20の外周には、図6に示すように、環状溝52が形成され、ブーリー20の環状溝52には第1のガイドローラ8の滑車部38から斜め上方に向うワイヤ12の一端部に形成したループ部53が巻き掛けられ、ワイヤ12のループ部53はブーリー20に支持されている。

【0025】チャンネル4の押え片31の下縁寄りの外側には、図2及び図7に示すように、固定部材21が固着され、固定部材21には第2のガイドローラ10の滑車部39からチャンネル4の長手方向に沿って下方に向うワイヤ12の他端部が固定され、ワイヤ12の他端部は固定部材21を介してチャンネル4の押え片31の下縁寄りの外側に支持されている。

【0026】第1のガイドローラ7、8の滑車部34、38及び第2のガイドローラ9、10の滑車部35、39は、図2に示すように、第1のブーリー18とブーリー20との間のワイヤ12及び第2のブーリー19と固定部材21との間のワイヤ12によりチャンネル3、4に対する上方及び下方への均衡状態が保たれている。

【0027】ドアインナーパネル2の上部には、図2に示すように、ドアサッシュ54が配設され、ドアインナーパネル2とドアサッシュ54の傾斜部55との間にはウインドガラス5の一側縁を案内するフロントサッシュ56が設けられ、ドアサッシュ54にはフロントサッシュ56と平行なウインドガラス5の他側縁を案内するランチャンネル57が形成され、フロントサッシュ56にはウインドガラス5の一側縁寄りが移動自在に嵌入されると共に、ドアサッシュ54のランチャンネル57にはウインドガラス5の他側縁寄りが移動自在に嵌入されて

いる。

【0028】ウインドガラス5の上縁と他側縁とのコーナー部には、図9に示すように、嵌合孔58が設けられ、ウインドガラス5のコーナー部の嵌合孔58には車体の外方よりナット59が嵌入されている。

【0029】ウインドガラス5の上縁と他側縁とのコーナー部の内側には、図9に示すように、スライダ60が配設され、スライダ60にはナット59のネジ穴61と連通する貫通孔62が設けられ、スライダ60の貫通孔62には車体の内方よりボルト63が挿通され、ナット59のネジ穴61にはボルト63の先端寄りが螺着され、スライダ60はウインドガラス5のコーナー部に対してボルト63とナット59により固定され、スライダ60に形成した環状突部64がチャンネル4に摺動自在に嵌入され、ウインドガラス5のコーナー部はスライダ60を介してチャンネル4に移動自在に支持されている。

【0030】チャンネル3の長手方向中央付近の側部には、図2及び図5に示すように、ブラケット11が配設され、ブラケット11の側縁寄りには、図10に示すよ

うに、通孔65が設けられている。

【0031】ブラケット11の側縁寄りの外側には、図5に示すように、回転ドラム13を覆うドラムカバー66が配設され、ドラムカバー66の端壁67の中央付近には、図10に示すように、支持孔68が設けられ、ドラムカバー66の周壁69には側方に向って開口する切欠部70が形成されると共に、ドラムカバー66の周壁69の端縁には外方に向って張出したフランジ71が形成され、ドラムカバー66のフランジ71はブラケット11の側縁寄りの外側にネジ（図示せず）により固定されている。

【0032】ブラケット11の側縁寄りの内側には、図10に示すように、ケーシング72が配設され、ケーシング72の端壁73の中央付近にはドラムカバー66の端壁67の支持孔68と同軸上に支持孔74が設けられ、ケーシング72の周壁75には下方に向って開口する切欠部76が形成されると共に、ケーシング72の周壁75の端縁には両側方に向って張出した支え片77、77がそれぞれ形成され、ケーシング72の支え片77、77はブラケット11の側縁寄りの内側にネジ（図示せず）により固定されている。

【0033】ケーシング72の端壁73の支持孔74には、図10に示すように、シャフト78の一端部が回動自在に支持されると共に、ドラムカバー66の端壁67の支持孔68にはシャフト78の他端部が回動自在に支持され、シャフト78の一端寄りにはケーシング72の内部にウォームホイール79が固着され、シャフト78の他端寄りにはドラムカバー66の内部に回転ドラム13が回動自在に支持され、シャフト78の長手方向中央付近には回転ドラム13の内部に回転誘導体80が固着され、回転ドラム13の外周面には一定のピッチで螺旋溝81が形成され、回転ドラム13の螺旋溝81にはワイヤ12が巻回され、回転ドラム13の一部がドラムカバー66の周壁69の切欠部70より側方に向って露出され、回転ドラム13は回転誘導体80と連動されるようになっていく。

【0034】ブラケット11の内側には、図5に示すように、ケーシング72の下部にモータMが配設され、モータMの軸には、図10に示すように、ウォームホイール79と噛合うウォーム82が連結され、ウォーム82はケーシング72の周壁75の切欠部76よりケーシング72の内部に挿入されている。

【0035】ドアインナーパネル2の内壁83には、図1及び図2に示すように、作業用の開口部84が形成されると共に、ドアインナーパネル2の側壁85、86の端縁には、図6に示すように、車体の前方及び後方に向って張出したフランジ87、87がそれぞれ形成されている。

【0036】ドアアウターパネル1の内側には、図1及び図3に示すように、車体の前後方向に沿って補強用の

10

20

30

40

50

サイドビーム88が配設され、サイドビーム88はドアアウターパネル1の内側面の中央付近に接着剤により固着されている。

【0037】ドアアウターパネル1の内側面の下縁寄りには、図1及び図3に示すように、車体の内方に向けて張出した水平壁89が形成されると共に、ドアアウターパネル1の両側縁には、図6に示すように、内側に向けて折返したヘミング部90、90がそれぞれ形成されている。

【0038】ドアアウターパネル1の水平壁89の上面には、図1及び図3に示すように、ドアインナーパネル2の底壁91が接着剤により固着され、ドアアウターパネル1の両側縁寄りの内側面とヘミング部90、90との間には、図6に示すように、ドアインナーパネル2の側壁85、86のフランジ87、87がそれぞれ挟持され、ドアインナーパネル2の側壁85、86のフランジ87、87はドアアウターパネル1の両側縁寄りの内側に対してヘミング部90、90により固定されている。

【0039】次に、この実施例の作用について説明する。

【0040】まず、ウインドガラス5が図2に示す上昇した閉鎖状態の位置から、モータMを運転席のスイッチあるいは車体のサイドドアのスイッチにより駆動すると、ウォーム82がモータMの軸と共に回転すると同時に、ウォームホイール79がウォーム82と噛み合いながら回転し、シャフト78がウォームホイール79と共にケーシング72の端壁73の支持孔74及びドラムカバー66の端壁67の支持孔68に対して回転し、回転誘導体80がシャフト78と共にウォームホイール79と同方向に回転し、回転ドラム13が回転誘導体80と連動しながらシャフト78と同方向の図2の反時計方向に回転する。

【0041】回転ドラム13のモータMの駆動による回転により、ワイヤ12が回転ドラム13の回転に伴って第1のガイドローラ7、8の滑車部34、38の環状溝14、15及び第2のガイドローラ9、10の滑車部35、39の環状溝16、17に係合しながら図5の矢印a方向に移動し、第1のプーリ18及び第2のプーリ19がワイヤ12の移動に伴いながらブラケット44に固定した支持ピン45及びブラケット47に固定した支持ピン48を支点として図2の反時計方向にそれぞれ回転する。

【0042】ワイヤ12の回転ドラム13の回転に伴う移動により、第1のガイドローラ7の滑車部34及び第1のガイドローラ8の滑車部38がキャリアプレート6の一端部及び他端部に固定した支持ピン32及び支持ピン36を支点として図5の時計方向に回転しながらチャンネル3及びチャンネル4に沿って下方にそれぞれ移動すると共に、第2のガイドローラ9の滑車部35及び第2のガイドローラ10の滑車部39がキャリアプレート

6の一端部及び他端部に固定した支持ピン33及び支持ピン37を支点として図5の時計方向に回転しながらチャンネル3及びチャンネル4に沿って下方にそれぞれ移動し、第1のガイドローラ7及び第1のガイドローラ8がワイヤ12の移動に伴いながらチャンネル3及びチャンネル4に沿って下方にそれぞれ摺動し、第2のガイドローラ9及び第2のガイドローラ10がワイヤ12の移動に伴いながらチャンネル3及びチャンネル4に沿って下方にそれぞれ摺動する。

【0043】第1のガイドローラ7、8及び第2のガイドローラ9、10のワイヤ12の移動に伴うチャンネル3及びチャンネル4に対する下方への摺動により、キャリアプレート6が第1のガイドローラ7、8及び第2のガイドローラ9、10と共にチャンネル3及びチャンネル4に沿って下方に移動し、図11に示すように、ウインドガラス5がキャリアプレート6と共にチャンネル3及びチャンネル4の長手方向に沿って下降する。

【0044】また、ウインドガラス5が図11に示す下降した開放状態の位置から、モータMを運転席のスイッチあるいは車体のサイドドアのスイッチにより駆動すると、ウォーム82がモータMの軸と共に回転すると同時に、ウォームホイール79がウォーム82と噛み合いながら回転し、シャフト78がウォームホイール79と共にケーシング72の端壁73の支持孔74及びドラムカバー66の端壁67の支持孔68に対して回転し、回転誘導体80がシャフト78と共にウォームホイール79と同方向に回転し、回転ドラム13が回転誘導体80と連動しながらシャフト78と同方向の図11の時計方向に回転する。

【0045】回転ドラム13のモータMの駆動による回転により、ワイヤ12が回転ドラム13の回転に伴って第1のガイドローラ7、8の滑車部34、38の環状溝14、15及び第2のガイドローラ9、10の滑車部35、39の環状溝16、17に係合しながら図12の矢印b方向に移動し、第1のプーリ18及び第2のプーリ19がワイヤ12の移動に伴いながらブラケット44に固定した支持ピン45及びブラケット47に固定した支持ピン48を支点として図12の時計方向にそれぞれ回転する。

【0046】ワイヤ12の回転ドラム13の回転に伴う移動により、第1のガイドローラ7の滑車部34及び第1のガイドローラ8の滑車部38がキャリアプレート6の一端部及び他端部に固定した支持ピン32及び支持ピン36を支点として図12の反時計方向に回転しながらチャンネル3及びチャンネル4に沿って上方にそれぞれ移動すると共に、第2のガイドローラ9の滑車部35及び第2のガイドローラ10の滑車部39がキャリアプレート6の一端部及び他端部に固定した支持ピン33及び支持ピン37を支点として図12の反時計方向に回転しながらチャンネル3及びチャンネル4に沿って上方にそ

れぞれ移動し、第1のガイドローラ7及び第1のガイドローラ8がワイヤ12の移動に伴いながらチャンネル3及びチャンネル4に沿って上方にそれぞれ摺動し、第2のガイドローラ9及び第2のガイドローラ10がワイヤ12の移動に伴いながらチャンネル3及びチャンネル4に沿って上方にそれぞれ摺動する。

【0047】第1のガイドローラ7、8及び第2のガイドローラ9、10のワイヤ12の移動に伴うチャンネル3及びチャンネル4に対する上方への摺動により、キャリアプレート6が第1のガイドローラ7、8及び第2のガイドローラ9、10と共にチャンネル3及びチャンネル4に沿って上方に移動し、図2に示すように、ウインドガラス5がキャリアプレート6と共にチャンネル3及びチャンネル4の長手方向に沿って上昇する。

【0048】さらに、ウインドガラス5のチャンネル3及びチャンネル4に対する昇降に際し、フロントサッシュ56がウインドガラス5の一侧縁寄りを上下方向に案内すると同時に、ドアサッシュ54のランチャンネル57がウインドガラス5の他側縁寄りを上下方向に案内し、第1のプーリ18とプーリ20との間のワイヤ12及び第2のプーリ19と固定部材21との間のワイヤ12が第1のガイドローラ7、8の滑車部34、38及び第2のガイドローラ9、10の滑車部35、39のチャンネル3及びチャンネル4に対する上方及び下方への均衡状態を保っている。

【0049】なお、上述した実施例では、キャリアプレートの両端部の2個一組の第1のガイドローラ及び第2のガイドローラに滑車部を形成し、第1のガイドローラの滑車部及び第2のガイドローラの滑車部の外周に環状溝を形成したが、第1のガイドローラ及び第2のガイドローラの外周に環状溝を形成すれば、第1のガイドローラ及び第2のガイドローラに滑車部を形成する必要がなく、第1のガイドレール及び第2のガイドレールとキャリアプレートとの間の厚さを小さくすることが可能となる。

【0050】

【発明の効果】以上に述べたように、本発明のウインドレギュレータ装置によれば、駆動手段を駆動することにより、回転ドラムが駆動手段の駆動に伴って支持体に対して回転するので、ワイヤを回転ドラムの回転に伴ってキャリアプレートの両端部の2個一組の第1のガイドローラの環状溝及び第2のガイドローラの環状溝に係合しながら第1のガイドレールの上下方向に移動することができ、第1のプーリ及び第2のプーリがワイヤの移動に伴いながら第1のガイドレールの上端及び下端の側部に対して同方向にそれぞれ回転するので、第1のガイドローラ及び第2のガイドローラをキャリアプレートの両端部に対して回転しながらワイヤにより第1のガイドレール及び第2のガイドレールに沿って上下方向に摺動することができ、キャリアプレートの両端部が第1のガイド

ローラ及び第2のガイドローラと共に第1のガイドレール及び第2のガイドレールに沿って上下方向に移動するので、ウインドガラスをキャリアプレートと共に第1のガイドレール及び第2のガイドレールの長手方向に沿って自動的に昇降することができる。

【0051】また、ウインドガラスの第1のガイドレール及び第2のガイドレールに対する昇降に際し、第1の係止体及び第2の係止体がワイヤの両端を第2のガイドレールに対して係止するので、キャリアプレートの両端部の第1のガイドローラ及び第2のガイドローラの第1のガイドレール及び第2のガイドレールに対する上方及び下方への均衡状態を第1のプーリと第1の係止体との間のワイヤ及び第2のプーリと第2の係止体との間のワイヤにより保つことができ、キャリアプレートの両端部の第1のガイドレール及び第2のガイドレールに対するガタ付きが少なく、第1のガイドローラ及び第2のガイドローラの第1のガイドレール及び第2のガイドレールに対する摺動抵抗が小さいので、ウインドガラスの第1のガイドレール及び第2のガイドレールに対する昇降を第1のガイドローラ及び第2のガイドローラにより安定した状態でスムーズに行うことができ、第1のガイドレール及び第2のガイドレールがドアインナーパネルの両側縁寄りに位置するので、ドアアウターパネルとドアインナーパネルとの間の車室内寄りにスペースが得られ、ドアアウターパネルとドアインナーパネルとの間の車室内寄りのスペースの有効利用を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例のウインドレギュレータ装置の要部側断面図

【図2】図1の要部切断正面図

【図3】図2の要部拡大側断面図

【図4】図2の要部拡大側断面図

【図5】図2の要部拡大正面図

【図6】図2の要部拡大横断面図

【図7】図2の要部拡大正面図

【図8】図7の要部横断面図

【図9】図2の要部拡大横断面図

【図10】図5の要部拡大横断面図

【図11】ウインドガラスのキャリアプレートによるチャンネルに対する下降状態を示す要部切断正面図

【図12】図11の要部拡大正面図

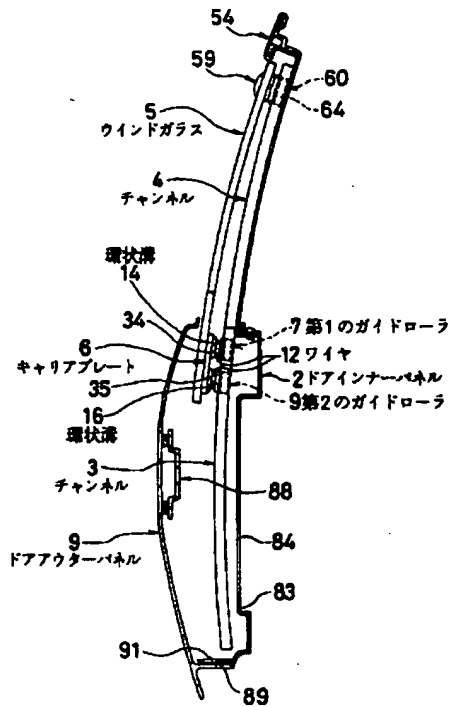
【符号の説明】

- 1 ドアアウターパネル
- 2 ドアインナーパネル
- 3 チャンネル
- 4 チャンネル
- 5 ウインドガラス
- 6 キャリアプレート
- 7 第1のガイドローラ
- 8 第1のガイドローラ

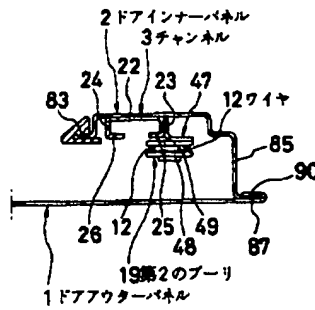
9 第2のガイドローラ
 10 第2のガイドローラ
 11 ブラケット
 12 ワイヤ
 13 回転ドラム
 14 環状溝
 15 環状溝
 16 環状溝
 17 環状溝
 18 第1のプーリ
 19 第2のプーリ
 20 プーリ
 21 固定部材
 22 曲板
 23 側壁
 24 側壁
 25 押え片
 26 押え片
 27 曲板
 28 側壁
 29 側壁
 30 押え片
 31 押え片
 32 支持ピン
 33 支持ピン
 34 滑車部
 35 滑車部
 36 支持ピン
 37 支持ピン
 38 滑車部
 39 滑車部
 40 膨出部
 41 挿通口
 42 貫通孔
 43 通孔
 44 ブラケット
 45 支持ピン
 46 環状溝
 47 ブラケット
 48 支持ピン
 49 環状溝
 50 ブラケット

51 支持ピン
 52 環状溝
 53 ループ部
 54 ドアサッシュ
 55 傾斜部
 56 フロントサッシュ
 57 ランチャンネル
 58 嵌合孔
 59 ナット
 10 60 スライド
 61 ネジ穴
 62 貫通孔
 63 ボルト
 64 環状突部
 65 通孔
 66 ドラムカバー
 67 端壁
 68 支持孔
 69 周壁
 20 70 切欠部
 71 フランジ
 72 ケーシング
 73 端壁
 74 支持孔
 75 周壁
 76 切欠部
 77 支え片
 78 シャフト
 79 ウォームホイール
 30 80 回転誘導体
 81 螺旋溝
 82 ウォーム
 83 内壁
 84 開口部
 85 側壁
 86 側壁
 87 フランジ
 88 サイドビーム
 89 水平壁
 40 90 ヘミング部
 91 底壁
 M モータ

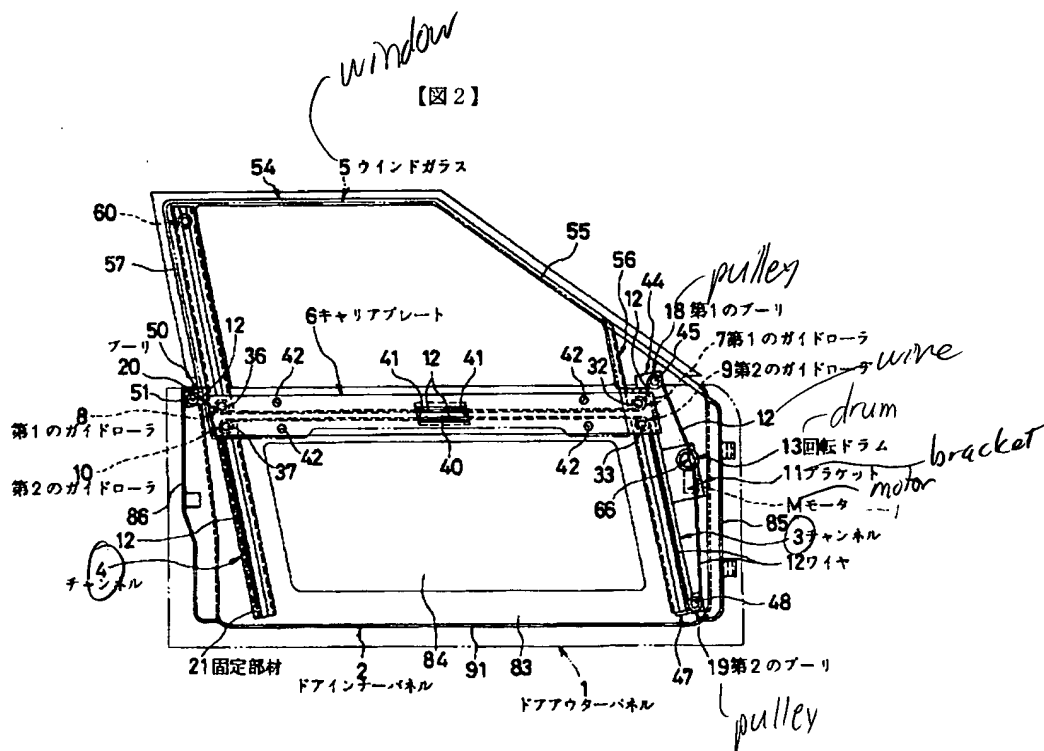
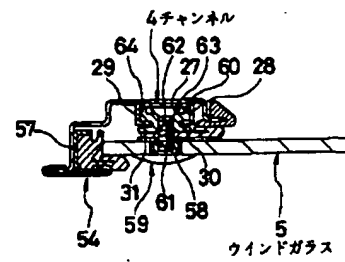
【図1】



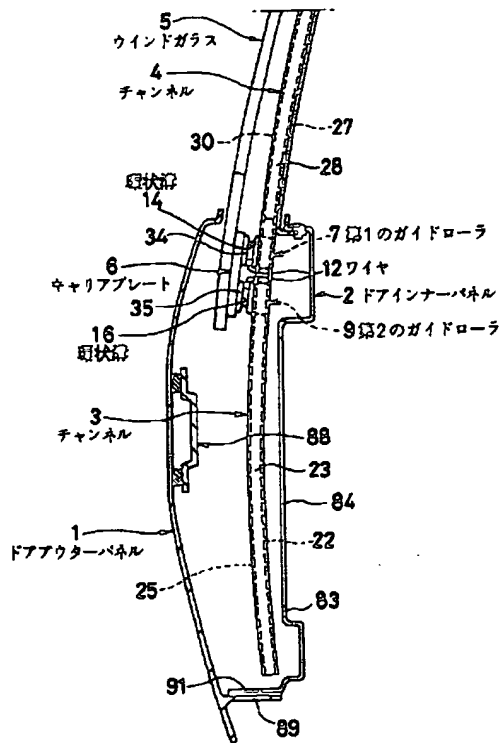
【図8】



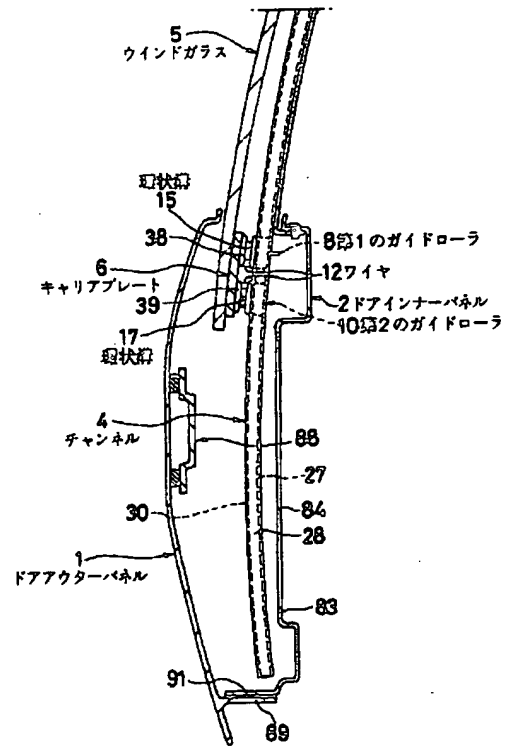
【図9】



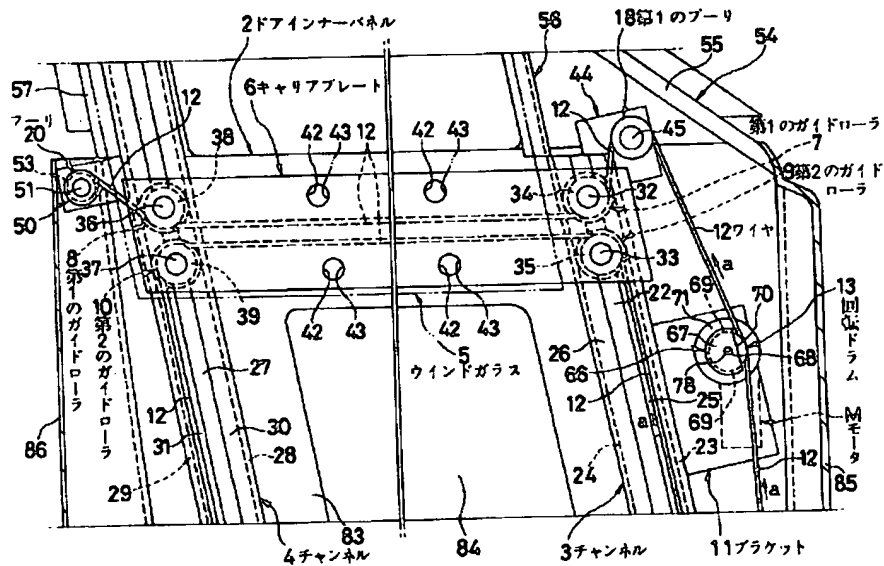
【図3】



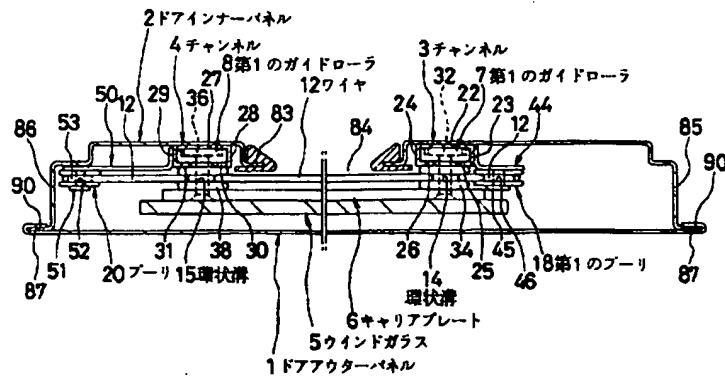
【図4】



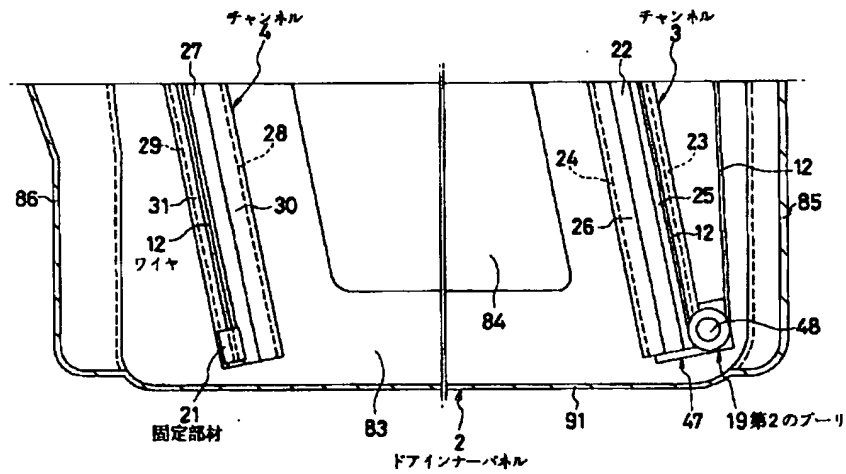
【図5】



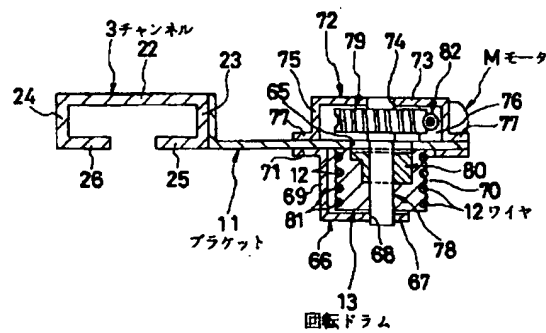
【図6】



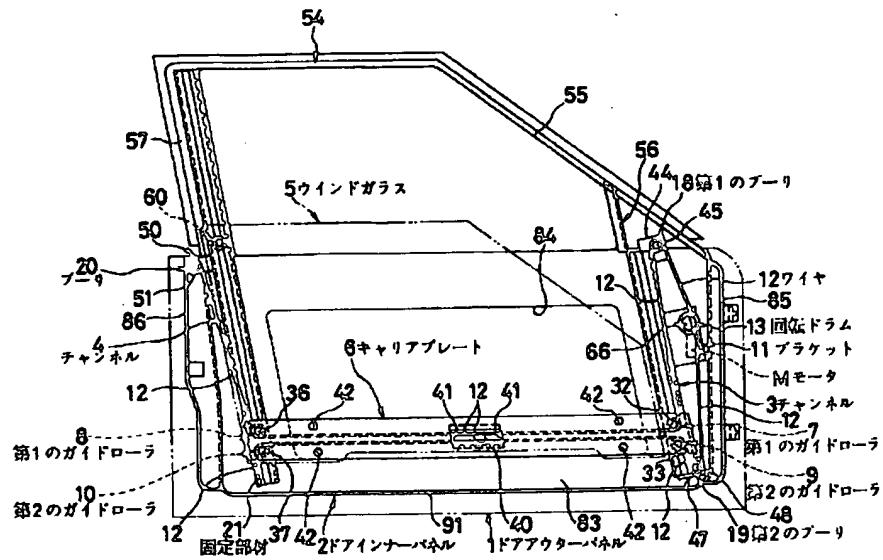
【図7】



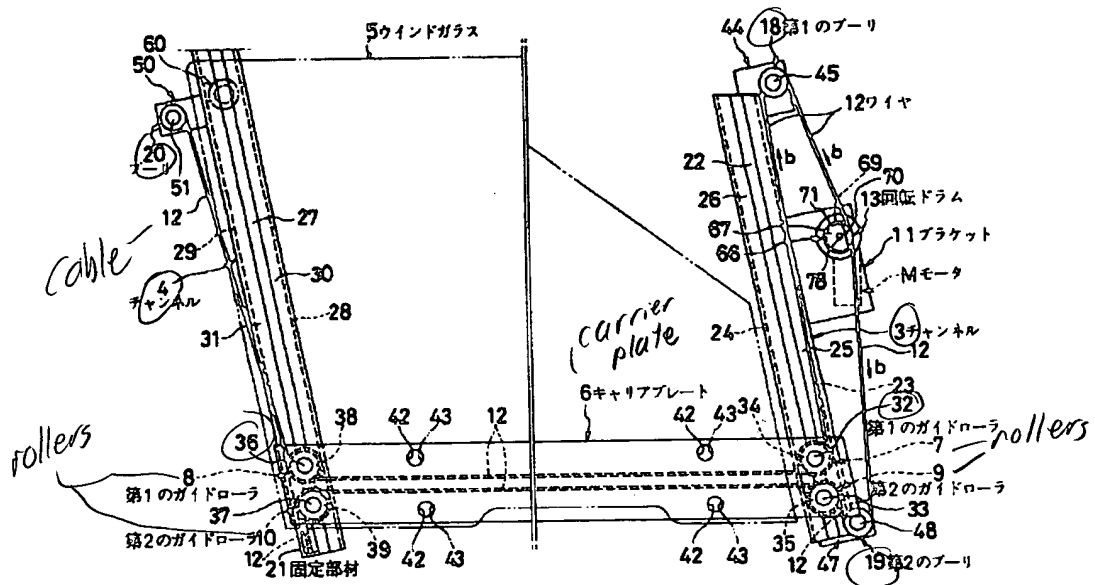
【図10】



【図11】



【図12】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-042256

(43)Date of publication of application : 15.02.1994

(51)Int.Cl. E05F 11/48
B60J 1/17
E05F 11/38

(21)Application number : 04-216557

(71)Applicant : JOHNNAN SEISAKUSHO CO LTD

(22)Date of filing : 23.07.1992

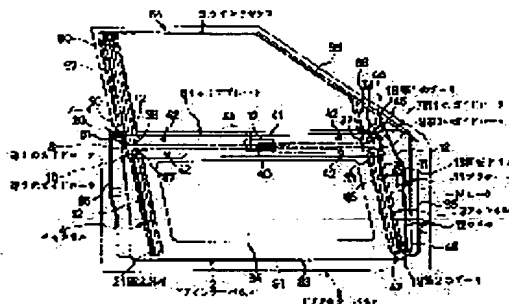
(72)Inventor : IMAI HIROSHI

(54) WINDOW REGULATOR DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To elevate and lower a window glass along first and second guide rails together with a carrier plate.

CONSTITUTION: Rollers 7, 8 and rollers 9, 10 are installed at both end sections of a carrier plate 6 on the outsides of channels 3, 4. A drum 13 is mounted outside a bracket 11 disposed to the side section of the channel 3. The drum 13 is rotated with the driving of a motor M by driving the motor M set up inside of the bracket 11, and a wire 12 is moved engaged with the annular grooves 14, 15, 16, 17 of the rollers 7, 8, 9, 10 with the revolution of the drum 13. Pulleys 18, 19 are turned in the same direction to the side sections of the upper end and lower end of the channel 3 with the movement of the wire 12, and the rollers 7, 8, 9, 10 are slid vertically along the channels 3, 4. The carrier plate 6 is shifted vertically along the channels 3, 4 together with the rollers 7, 8, 9, 10, and a window glass 5 is elevated and lowered along the channels 3, 4 together with the carrier plate 6.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 10.06.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

THIS PAGE BLANK (UPPER)

*** NOTICES ***

The Japanese Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] this invention relates the window glass of an automobile to the window regulator equipment of the wire formula of the power window which fluctuates automatically.

[0002]

[Description of the Prior Art] While a door inner panel is arranged in the inner direction of the door outer panel of the car body and a guide rail is conventionally prepared in a door inner panel The carrier plate which transports window glass to the outside of a guide rail is prepared in the vertical orientation free [a move]. Establish the sliding field which engages with a carrier plate at a guide rail, and a base plate is arranged in the side near the longitudinal direction center of a guide rail. It prepares in the outside of a base plate free [rotation of the rotating drum which wound the wire]. The pulley which guides the wire from a rotating drum to the flank of the upper limit of a guide rail and a soffit in the vertical orientation is formed respectively free [rotation]. The motor rotating around a rotating drum is formed inside a base plate, and the window regulator equipment which connected the ends in alignment with the longitudinal direction of the guide rail of a wire with the link field of a carrier plate, respectively is known.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] however, with the conventional window regulator equipment Since the equilibrium status to the upper part and the lower part to the guide rail of the sliding field cannot be maintained in case of the rise and fall to the guide rail of window glass Since it slides in the vertical orientation while ***** with backlash has a carrier plate to a guide rail and the sliding field engages with a guide rail with a carrier plate Since the sliding friction to the guide rail of the sliding field is large, and cannot perform smoothly the rise and fall to the guide rail of window glass in the status that it was stabilized but a guide rail is located near the center of a door inner panel It was that from which space is not obtained by the vehicle indoor approach between a door outer panel and a door inner panel.

[0004] While a rotating drum rotates to a base material in connection with a drive of a drive means by the purpose of this invention coping with the trouble mentioned above, and driving a drive means While a wire engages with the circular sulcus of the 1st guide idler of the two piece couple of the both ends of a carrier plate, and the circular sulcus of the 2nd guide idler in connection with rotation of a rotating drum, it moves in the vertical orientation of the 1st guide rail. While the 1st pulley and the 2nd pulley follow on a move of a wire, it rotates in this orientation to the flank of the upper limit of the 1st guide rail, and a soffit, respectively. While the 1st guide idler and the 2nd guide idler rotate to the both ends of a carrier plate, along with the 1st guide rail and the 2nd guide rail, it slides in the vertical orientation with a wire. The both ends of a carrier plate move in the vertical orientation along with the 1st guide rail and the 2nd guide rail with the 1st guide idler and the 2nd guide idler. Window glass fluctuates automatically with a carrier plate along with the longitudinal direction of the 1st guide rail and the 2nd guide rail. The rise and fall to the 1st guide rail of window glass and the 2nd guide rail are faced. The 1st stop field and the 2nd stop field stop the ends of a wire to the 2nd guide rail. The equilibrium status to the upper part and the lower part to the 1st guide rail of the 1st guide idler of the both ends of a carrier plate and the 2nd guide idler and the 2nd guide rail is maintained with the wire between the 1st pulley and the 1st stop field, and the wire between the 2nd pulley and the 2nd stop field. Are few with [to the 1st guide rail of the both ends of a carrier plate, and the 2nd guide rail] backlash. The sliding friction to the 1st guide rail of the 1st guide idler and the 2nd guide idler and the 2nd guide rail is small. It is in offering the window regulator equipment which can perform smoothly the rise and fall to the 1st guide rail of window glass, and the 2nd guide rail in the status that it was stabilized by the 1st guide idler and the 2nd guide idler.

[0005]

[Means for Solving the Problem] While the window regulator equipment of this invention arranges a door inner panel in the inner direction of the door outer panel of the car body Keep a spacing in the aforementioned door inner panel at the cross direction of the aforementioned car body, and the 1st and 2nd parallel guide rails are arranged mutually, respectively. The carrier plate which transports window glass is prepared in the outside of the above 1st and the 2nd guide rail along with the cross direction of the aforementioned car body. The 1st for rise and fall of a two piece couple and the 2nd guide idler which engage with the above 1st and the 2nd guide rail are prepared in the both ends of the aforementioned carrier plate respectively free [rotation]. Arrange a base material in the flank of the 1st aforementioned guide rail, and it prepares in the outside of the aforementioned base material free [rotation of the rotating drum which wound the wire]. The circular sulcus almost rolled so that the aforementioned wire may be guided to the periphery of the above 1st and the 2nd guide idler along with the longitudinal direction of the aforementioned carrier plate is formed, respectively. The 1st and 2nd pulleys almost rolled so that the wire from the aforementioned rotating drum might be guided to the flank of the upper limit of the 1st aforementioned guide rail and a soffit toward the circular sulcus of the above 1st and the 2nd guide idler are formed respectively free [rotation]. It has the configuration characterized by having prepared the 1st and 2nd stop fields which stop the ends of the aforementioned wire in the 2nd aforementioned guide rail, respectively, and establishing a drive means to

THIS PAGE BLANK (UPPER)

rotate the aforementioned rotating drum inside the aforementioned base material.

[0006]

[Function] If the drive means established inside the base material arranged in the flank of the 1st guide rail is driven, while the rotating drum prepared in the outside of a base material will rotate in connection with a drive of a drive means. It moves in the vertical orientation of the 1st guide rail, engaging with the circular sulcus formed in the periphery of the 1st guide idler of the two piece couple which the wire wound around the rotating drum prepared in the both ends of a carrier plate in connection with rotation of a rotating drum, and the 2nd guide idler. While the 1st pulley formed in the flank of the upper limit of the 1st guide rail and a soffit and the 2nd pulley follow on a move of a wire, it rotates in this orientation, respectively. Along with the 1st guide rail parallel to each other who kept the spacing in the cross direction of the car body with the wire at the door inner panel, and arranged while the 1st guide idler and the 2nd guide idler rotated to the both ends of a carrier plate, and the 2nd guide rail, it slides in the vertical orientation. The both ends of a carrier plate move in the vertical orientation along with the 1st guide rail and the 2nd guide rail with the 1st guide idler and the 2nd guide idler.

Window glass fluctuates with a carrier plate along with the longitudinal direction of the 1st guide rail and the 2nd guide rail.

[0007] Moreover, the rise and fall to the 1st guide rail of window glass and the 2nd guide rail are faced. The 1st stop field and the 2nd stop field stop the ends of a wire to the 2nd guide rail. The wire between the 1st pulley and the 1st stop field and the wire between the 2nd pulley and the 2nd stop field maintain the equilibrium status to the upper part and the lower part to the 1st guide rail of the 1st guide idler of the both ends of a carrier plate, and the 2nd guide idler, and the 2nd guide rail.

[0008]

[Example] Hereafter, the example of this invention is explained in detail based on a drawing.

[0009] While 1 is the door outer panel of the car body and the door inner panel 2 is arranged in the inner direction of the door outer panel 1 in drawing 1, on the door inner panel 2 As shown in drawing 2, keep a spacing in the cross direction of the car body, and the channel 3 and the channel 4 of each other are arranged as the 1st parallel guide rail and 2nd guide rail, respectively. The carrier plate 6 which transports window glass 5 to the outside of the channel 3 and the channel 4 is formed along with the cross direction of the car body. The 1st guide idler 7 and 8 for rise and fall of a two piece couple and the 2nd guide idler 9 and 10 which engage with the channel 3 and the channel 4 are prepared in the both ends of the carrier plate 6 respectively free [rotation].

[0010] As shown in drawing 2, the bracket 11 used as a base material is arranged in the flank of a channel 3. The rotating drum 13 which wound the wire 12 is formed in the outside of a bracket 11 free [rotation]. on the periphery of the 1st guide idler 7 and 8 and the 2nd guide idler 9 and 10 As shown in the drawing 3 and the drawing 4, the circular sulci 14 and 15 and the circular sulci 16 and 17 which are almost rolled so that a wire 12 may be guided along with the longitudinal direction of the carrier plate 6 are formed, respectively. While the 1st pulley 18 almost rolled so that the wire 12 from a rotating drum 13 might be guided to the flank of the upper limit of a channel 3 and a soffit toward the circular sulcus 14 of the 1st guide idler 7 and the circular sulcus 16 of the 2nd guide idler 9, and the 2nd pulley 19 are formed respectively free [rotation]. The holddown member 21 used as the pulley 20 and the 2nd stop field used as the 1st stop field which stops the ends of a wire 12 to a channel 4 is formed, respectively, and motor M is prepared as a drive means to rotate a rotating drum 13, inside the bracket 11.

[0011] As shown in drawing 2 at the 1 side-edge approach of the door inner panel 2, a channel 3 is arranged and it goes in the vertical orientation of a channel 3. to the long picture edges on both sides of a curved plate 22 As shown in drawing 5, while the side attachment walls 23 and 24 bent toward the way outside the car body are formed, respectively The piece 26 of the presser foot which was bent toward the side attachment wall 24 and which it presses down, and a piece 25 is formed and was bent toward the side attachment wall 23 to the edge of the side attachment wall 24 of a channel 3 is formed in the edge of the side attachment wall 23 of a channel 3.

[0012] As shown in drawing 2 at the other side edges approach of the door inner panel 2, a channel 3 and the parallel channel 4 are arranged and it goes in the vertical orientation of a channel 4. to the long picture edges on both sides of a curved plate 27 As shown in drawing 5, while the side attachment walls 28 and 29 bent toward the way outside the car body are formed, respectively The piece 31 of the presser foot which was bent toward the side attachment wall 29 and which it presses down, and a piece 30 is formed and was bent toward the side attachment wall 28 to the edge of the side attachment wall 29 of a channel 4 is formed in the edge of the side attachment wall 28 of a channel 4.

[0013] As shown in drawing 2, along with the cross direction of the car body, the long picture carrier plate 6 is arranged on the outside of the channel 3 and the channel 4. among the end section of the carrier plate 6 As shown in drawing 5, the support pin 32 and the support pin 33 which kept the spacing up and down and were projected toward the inner direction of the car body are fixed by caulking setting, respectively. The 1st guide idler 7 and the 2nd guide idler 9 are supported by the support pin 32 and the support pin 33 respectively free [rotation], and the 1st guide idler 7 and the 2nd guide idler 9 are inserted in them by the channel 3 respectively free [sliding].

[0014] At the nose of cam of the shank of the 1st guide idler 7, as shown in drawing 3, while the block section 34 is formed between a channel 3 and the end section of the carrier plate 6 at one A circular sulcus 14 is formed in the periphery of the block section 34 of the 1st guide idler 7. to a part of circular sulcus 14 of the block section 34 of the 1st guide idler 7 As shown in drawing 5, the other wire 12 is almost wound around a slanting lower part from the 1st pulley 18, and the wire 12 is guided to the 1st guide idler 8 by the block section 34 of the 1st guide idler 7 along with the longitudinal direction of the carrier plate 6.

[0015] At the nose of cam of the shank of the 2nd guide idler 9, as shown in drawing 3, while the block section 35 is formed between a channel 3 and the end section of the carrier plate 6 at one A circular sulcus 16 is formed in the periphery of the block section 35 of the 2nd guide idler 9. to a part of circular sulcus 16 of the block section 35 of the 2nd guide idler 9 As shown in drawing 2, the other wire 12 is almost wound around the slanting upper part from the 2nd pulley 19, and the wire 12 is guided to the 2nd guide idler 10 by the block section 35 of the 2nd guide idler 9 along with the longitudinal direction of

THIS PAGE BLANK (USPTO)

the carrier plate 6.

[0016] it is shown in drawing 5 at the other end of the carrier plate 6 -- as -- up and down -- a spacing -- placing -- the inner direction of the car body -- going -- vegetation -- the bottom, the support pin 36 and the support pin 37 are fixed by caulking setting, respectively, the 1st guide idler 8 and the 2nd guide idler 10 are supported by the support pin 36 and the support pin 37 respectively free [rotation], and the 1st guide idler 8 and the 2nd guide idler 10 are inserted in them by the channel 4

[0017] At the nose of cam of the shank of the 1st guide idler 8, as shown in drawing 4, while the block section 38 is formed between a channel 4 and the other end of the carrier plate 6 at one A circular sulcus 15 is formed in the periphery of the block section 38 of the 1st guide idler 8. to a part of circular sulcus 15 of the block section 38 of the 1st guide idler 8 As shown in drawing 5, the other wire 12 is horizontally rolled almost from the block section 34 of the 1st guide idler 7, and the end approach of a wire 12 is guided by the block section 38 of the 1st guide idler 8 toward the slanting upper part.

[0018] At the nose of cam of the shank of the 2nd guide idler 10, as shown in drawing 4, while the block section 39 is formed between a channel 4 and the other end of the carrier plate 6 at one A circular sulcus 17 is formed in the periphery of the block section 39 of the 2nd guide idler 10. to a part of circular sulcus 17 of the block section 39 of the 2nd guide idler 10 As shown in drawing 5, the other wire 12 is horizontally rolled almost from the block section 35 of the 2nd guide idler 9, and the other end approach of a wire 12 is caudad guided by the block section 39 of the 2nd guide idler 10 along with the longitudinal direction of a channel 4.

[0019] Near the longitudinal direction center of the carrier plate 6 As shown in drawing 2, while the bulge section 40 which bulged toward the inner direction of the car body is formed The insertion openings 41 and 41 which carry out opening to the bulge section 40 of the carrier plate 6 toward the method of both sides are formed, respectively. The insertion opening 41 of the bulge section 40 of the carrier plate 6, The horizontal wire 12 between the block section 34 of the 1st guide idler 7 and the block section 38 of the 1st guide idler 8 and the horizontal wire 12 between the block section 35 of the 2nd guide idler 9 and the block section 39 of the 2nd guide idler 10 are inserted in 41, respectively. It separates from the bulge section 40 of the carrier plate 6 to the block sections 34 and 38 of the 1st guide idler 7 and 8 of wires 12 and 12, and the block sections 35 and 39 of the 2nd guide idler 9 and 10, and it serves as setting.

[0020] As shown in drawing 5, in the ends approach of the carrier plate 6, a spacing is kept up and down, and the breakthroughs 42 and 42 and the breakthroughs 42 and 42 are drilled, respectively.

[0021] As shown in the drawing 1 and the drawing 3, window glass 5 is arranged in the outside of the carrier plate 6. to the method of both sides of the margo-inferior approach of window glass 5 As shown in drawing 5, the through-holes 43 and 43 and the through-holes 43 and 43 which are open for free passage with the breakthroughs 42 and 42 of the carrier plate 6 and the breakthroughs 42 and 42 are drilled, respectively. A bolt (not shown) is inserted in the through-holes 43 and 43 of window glass 5, and the breakthroughs 42 and 42 of the carrier plate 6 from a way outside the car body, respectively. A nut (not shown) is screwed on the nose of cam approach of a bolt, and the margo-inferior approach of window glass 5 is being fixed to the carrier plate 6 with the bolt and the nut.

[0022] A bracket 44 is arranged by the upper-limit approach of a channel 3 as shown in drawing 5. As the support pin 45 projected toward the way outside the car body is fixed to a bracket 44 by caulking setting, it is supported by the support pin 45 free [rotation of the 1st pulley 18] and it is shown in drawing 6 at the periphery of the 1st pulley 18 A circular sulcus 46 is formed and the other wire 12 is almost wound around the circular sulcus 46 of the 1st pulley 18 from a rotating drum 13 in the slanting upper part.

[0023] A bracket 47 is arranged by the soffit approach of a channel 3 as shown in drawing 7. As the support pin 48 projected toward the way outside the car body is fixed to a bracket 47 by caulking setting, it is supported by the support pin 48 free [rotation of the 2nd pulley 19] and it is shown in drawing 8 at the periphery of the 2nd pulley 19 A circular sulcus 49 is formed and the other wire 12 is caudad wound around the circular sulcus 49 of the 2nd pulley 19 almost from a rotating drum 13.

[0024] In the flank near the longitudinal direction center of a channel 4 As shown in drawing 5, a bracket 50 is arranged and the support pin 51 projected toward the way outside the car body is fixed to a bracket 50 by caulking setting. It is supported by the support pin 51 free [rotation of a pulley 20]. on the periphery of a pulley 20 As shown in drawing 6, a circular sulcus 52 is formed, the loop section 53 formed in the slanting upper part from the block section 38 of the 1st guide idler 8 at the end section of the other wire 12 is almost wound around the circular sulcus 52 of a pulley 20, and the loop section 53 of a wire 12 is supported by the pulley 20.

[0025] As shown in the drawing 2 and the drawing 7 on the outside of the margo-inferior approach of the piece 31 of a presser foot of a channel 4, a holddown member 21 fixes, the other end of the other wire 12 is caudad fixed along with the longitudinal direction of a channel 4 from the block section 39 of the 2nd guide idler 10 at a holddown member 21, and the other end of a wire 12 is supported by the outside of the margo-inferior approach of the piece 31 of a presser foot of a channel 4 through the holddown member 21.

[0026] As the block sections 34 and 38 of the 1st guide idler 7 and 8 and the block sections 35 and 39 of the 2nd guide idler 9 and 10 are shown in drawing 2, the equilibrium status to the upper part and the lower part to channels 3 and 4 is maintained by the wire 12 between the 1st pulley 18 and the pulley 20, and the wire 12 between the 2nd pulley 19 and the holddown member 21.

[0027] As shown in drawing 2, the door sash 54 is arranged in the upper part of the door inner panel 2. The front sash 56 which guides one side edge of window glass 5 between the door inner panel 2 and the ramp 55 of the door sash 54 is formed. While the run channel 57 to which it shows the other side edges of window glass 5 parallel to the front sash 56 is formed in the door sash 54 and the 1 side-edge approach of window glass 5 is inserted in it by the front sash 56 free [a move] The other side edges approach of window glass 5 is inserted in the run channel 57 of the door sash 54 free [a move].

[0028] it is shown in drawing 9 at the corner section of the upper limb of window glass 5, and other side edges -- as -- fitting -- a hole 58 prepares -- having -- fitting of the corner section of window glass 5 -- the nut 59 is inserted in the hole 58 from

THIS PAGE BLANK (URPTD)

the way outside the car body

[0029] Inside the corner section of the upper limb of window glass 5, and other side edges As shown in drawing 9, a slider 60 is arranged and the breakthrough 62 which is open for free passage with the screw hole 61 of a nut 59 to a slider 60 is formed. A bolt 63 is inserted in the breakthrough 62 of a slider 60 from the inner direction of the car body. The nose of cam approach of a bolt 63 is screwed on the screw hole 61 of a nut 59, and a slider 60 is fixed with a bolt 63 and the nut 59 to the corner section of window glass 5. The annular projected part 64 formed in the slider 60 is inserted in a channel 4 free sliding], and the corner section of window glass 5 is supported free [the move to a channel 4] through the slider 60.

[0030] As shown in the drawing 2 and the drawing 5, a bracket 11 is arranged by the flank near the longitudinal direction center of a channel 3, and as shown in drawing 10, the through-hole 65 is formed in the side edge approach of a bracket 11 at it.

[0031] As shown in drawing 5, the wrap drum covering 66 is arranged in the outside of the side edge approach of a bracket 11 in a rotating drum 13. near the center of the end wall 67 of the drum covering 66 it is shown in drawing 10 -- as -- support -- a hole 68 being formed, and, while the notch 70 which carries out opening to the peripheral wall 69 of the drum covering 66 toward the side is formed The flange 71 jutted out over the edge of the peripheral wall 69 of the drum covering 66 toward the method of outside is formed, and the flange 71 of the drum covering 66 is being fixed to the outside of the side edge approach of a bracket 11 with the screw (not shown).

[0032] Inside the side edge approach of a bracket 11, as shown in drawing 10, casing 72 is arranged. near the center of the end wall 73 of casing 72 -- support of the end wall 67 of the drum covering 66 -- a hole 68 and same axle top -- support -- a hole 74 being formed, and, while it goes to the peripheral wall 75 of casing 72 caudad and the notch 76 which carries out opening is formed To the edge of the peripheral wall 75 of casing 72, it ****ed and supports toward the method of both sides, and pieces 77 and 77 are formed, respectively, casing 72 supports, and pieces 77 and 77 are being fixed with the screw (not shown) inside the side edge approach of a bracket 11.

[0033] support of the end wall 73 of casing 72 -- to a hole 74 As shown in drawing 10, while the end section of a shaft 78 is supported free [rotation] The other end of a shaft 78 is supported by the hole 68 free [rotation]. support of the end wall 67 of the drum covering 66 -- In the end approach of a shaft 78, a worm gear 79 fixes inside casing 72. A rotating drum 13 is supported by the other end approach of a shaft 78 free [rotation] inside the drum covering 66. Near the longitudinal direction center of a shaft 78, the rotation derivative 80 fixes inside a rotating drum 13. The spiral slot 81 is formed in the periphery side of a rotating drum 13 in a fixed pitch. A wire 12 is wound around the spiral slot 81 of a rotating drum 13, a part of rotating drum 13 is exposed toward the side from the notch 70 of the peripheral wall 69 of the drum covering 66, and a rotating drum 13 is interlocked with the rotation derivative 80.

[0034] As shown in drawing 5 inside a bracket 11, motor M is arranged by the lower part of casing 72, as shown in drawing 10, the worm 82 which gears with a worm gear 79 is connected, and the worm 82 is inserted in the shaft of motor M inside casing 72 from the notch 76 of the peripheral wall 75 of casing 72.

[0035] As shown in the drawing 1 and the drawing 2, while the opening 84 for work is formed in the wall 83 of the door inner panel 2, as shown in drawing 6, the flanges 87 and 87 jutted out toward the front and the back of the car body are formed in the edge of the side attachment walls 85 and 86 of the door inner panel 2, respectively.

[0036] As shown in the drawing 1 and the drawing 3 inside the door outer panel 1, the side beam 88 for reinforcement is arranged along with the cross direction of the car body, and the side beam 88 fixes with adhesives near the center of the medial surface of the door outer panel 1.

[0037] As shown in the drawing 1 and the drawing 3, while the level wall 89 jutted out toward the inner direction of the car body is formed in the margo-inferior approach of the medial surface of the door outer panel 1, as shown in drawing 6, the hemming sections 90 and 90 turned up toward the inside are formed in the edges on both sides of the door outer panel 1, respectively.

[0038] In the top of the level wall 89 of the door outer panel 1 As shown in the drawing 1 and the drawing 3, the bottom wall 91 of the door inner panel 2 fixes with adhesives. between the medial surface of the edges-on-both-sides approach of the door outer panel 1, and the hemming sections 90 and 90 As shown in drawing 6, the flanges 87 and 87 of the side attachment walls 85 and 86 of the door inner panel 2 are pinched, respectively, and the flanges 87 and 87 of the side attachment walls 85 and 86 of the door inner panel 2 are being fixed by the hemming sections 90 and 90 to the inside of the edges-on-both-sides approach of the door outer panel 1.

[0039] Next, an operation of this example is explained.

[0040] First, from the position of the synzesis status which window glass 5 shows in drawing 2 and which went up, if motor M is driven with the switch of a driver's seat, or the switch of the side door of the car body It rotates, while a worm gear 79 gears with a worm 82 at the same time worm 82 rotates with the shaft of motor M. It rotates to a hole 68. a shaft 78 -- a worm gear 79 -- support of the end wall 73 of casing 72 -- support of the end wall 67 of the hole 74 and the drum covering 66 -- The rotation derivative 80 rotates in a worm gear 79 and this orientation with a shaft 78, and while a rotating drum 13 is interlocked with the rotation derivative 80, it rotates to the counterclockwise rotation of the drawing 2 of a shaft 78 and this orientation.

[0041] By rotation by drive of motor M of a rotating drum 13 While a wire 12 engages with the circular sulci 14 and 15 of the block sections 34 and 38 of the 1st guide idler 7 and 8, and the circular sulci 16 and 17 of the block sections 35 and 39 of the 2nd guide idler 9 and 10 in connection with rotation of a rotating drum 13, it moves in the orientation of arrow head a of drawing 5. While the 1st pulley 18 and the 2nd pulley 19 follow on a move of a wire 12, it rotates to the counterclockwise rotation of drawing 2, respectively, using as the supporting point the support pin 48 fixed to the support pin 45 and the bracket 47 which were fixed to the bracket 44.

[0042] By the move accompanied by rotation of the rotating drum 13 of a wire 12 The support pin 32 and the support pin 36 which the block section 34 of the 1st guide idler 7 and the block section 38 of the 1st guide idler 8 fixed to the end section

THIS PAGE BLANK (USPTO)

and the other end of the carrier plate 6 are used as the supporting point. While moving caudad along with the channel 3 and the channel 4, respectively, rotating to the clockwise rotation of drawing 5. The support pin 33 and the support pin 37 which the block section 35 of the 2nd guide idler 9 and the block section 39 of the 2nd guide idler 10 fixed to the end section and the other end of the carrier plate 6 are used as the supporting point. Along with the channel 3 and the channel 4, it moves caudad, respectively, rotating to the clockwise rotation of drawing 5. While the 1st guide idler 7 and the 1st guide idler 8 follow on a move of a wire 12, along with the channel 3 and the channel 4, it slides caudad, respectively. While the 2nd guide idler 9 and the 2nd guide idler 10 follow on a move of a wire 12, along with the channel 3 and the channel 4, it slides caudad, respectively.

[0043] By sliding to the lower part to the channel 3 and the channel 4 accompanied by a move of a wire 12 of the 1st guide idler 7 and 8 and the 2nd guide idler 9 and 10, the carrier plate 6 moves caudad along with the channel 3 and the channel 4 with the 1st guide idler 7 and 8 and the 2nd guide idler 9 and 10, and as shown in drawing 11, window glass 5 downs along with the longitudinal direction of the channel 3 and the channel 4 with the carrier plate 6.

[0044] Moreover, from the position of the open status which window glass 5 shows in drawing 11 and which downed, if motor M is driven with the switch of a driver's seat, or the switch of the side door of the car body It rotates, while a worm gear 79 gears with a worm 82 at the same time worm 82 rotates with the shaft of motor M. It rotates to a hole 68. a shaft 78 -- a worm gear 79 -- support of the end wall 73 of casing 72 -- support of the end wall 67 of the hole 74 and the drum covering 66 -- The rotation derivative 80 rotates in a worm gear 79 and this orientation with a shaft 78, and while a rotating drum 13 is interlocked with the rotation derivative 80, it rotates to the clockwise rotation of the drawing 11 of a shaft 78 and this orientation.

[0045] By rotation by drive of motor M of a rotating drum 13 While a wire 12 engages with the circular sulci 14 and 15 of the block sections 34 and 38 of the 1st guide idler 7 and 8, and the circular sulci 16 and 17 of the block sections 35 and 39 of the 2nd guide idler 9 and 10 in connection with rotation of a rotating drum 13, it moves in the orientation of arrow head b of drawing 12. While the 1st pulley 18 and the 2nd pulley 19 follow on a move of a wire 12, it rotates to the clockwise rotation of drawing 12, respectively, using as the supporting point the support pin 48 fixed to the support pin 45 and the bracket 47 which were fixed to the bracket 44.

[0046] By the move accompanied by rotation of the rotating drum 13 of a wire 12 The support pin 32 and the support pin 36 which the block section 34 of the 1st guide idler 7 and the block section 38 of the 1st guide idler 8 fixed to the end section and the other end of the carrier plate 6 are used as the supporting point. While moving up along with the channel 3 and the channel 4, respectively, rotating to the counterclockwise rotation of drawing 12. The support pin 33 and the support pin 37 which the block section 35 of the 2nd guide idler 9 and the block section 39 of the 2nd guide idler 10 fixed to the end section and the other end of the carrier plate 6 are used as the supporting point. Along with the channel 3 and the channel 4, it moves up, respectively, rotating to the counterclockwise rotation of drawing 12. While the 1st guide idler 7 and the 1st guide idler 8 follow on a move of a wire 12, along with the channel 3 and the channel 4, it slides up, respectively. While the 2nd guide idler 9 and the 2nd guide idler 10 follow on a move of a wire 12, along with the channel 3 and the channel 4, it slides up, respectively.

[0047] By sliding to the upper part to the channel 3 and the channel 4 accompanied by a move of a wire 12 of the 1st guide idler 7 and 8 and the 2nd guide idler 9 and 10, the carrier plate 6 moves up along with the channel 3 and the channel 4 with the 1st guide idler 7 and 8 and the 2nd guide idler 9 and 10, and as shown in drawing 2, window glass 5 goes up along with the longitudinal direction of the channel 3 and the channel 4 with the carrier plate 6.

[0048] Furthermore, the rise and fall to the channel 3 and the channel 4 of window glass 5 are faced. At the same time the front sash 56 guides the 1 side-edge approach of window glass 5 in the vertical orientation. The run channel 57 of the door sash 54 guides the other side edges approach of window glass 5 in the vertical orientation. The wire 12 between the 1st pulley 18 and the pulley 20 And the wire 12 between the 2nd pulley 19 and the holddown member 21 is maintaining the equilibrium status to the upper part and the lower part to the channel 3 and the channel 4 of the block sections 34 and 38 of the 1st guide idler 7 and 8, and the block sections 35 and 39 of the 2nd guide idler 9 and 10.

[0049] In addition, although the block section was formed in the 1st guide idler of the two piece couple of the both ends of a carrier plate, and the 2nd guide idler and the circular sulcus was formed in the periphery of the block section of the 1st guide idler, and the block section of the 2nd guide idler in the example mentioned above If a circular sulcus is formed in the periphery of the 1st guide idler and the 2nd guide idler, it is not necessary to form the block section in the 1st guide idler and the 2nd guide idler, and will be enabled to make small thickness between the 1st guide rail and the 2nd guide rail, and a carrier plate.

[0050]

[Effect of the Invention] Since a rotating drum rotates to a base material in connection with a drive of a drive means by driving a drive means according to the window regulator equipment of this invention as stated above It can move in the vertical orientation of the 1st guide rail, engaging with rotation of a rotating drum with a wire at the circular sulcus of the 1st guide idler of the two piece couple of the both ends of a carrier plate, and the circular sulcus of the 2nd guide idler. Since it rotates in this orientation to the flank of the upper limit of the 1st guide rail, and a soffit, respectively while the 1st pulley and the 2nd pulley follow on a move of a wire Along with the 1st guide rail and the 2nd guide rail, it can slide in the vertical orientation with a wire, rotating the 1st guide idler and the 2nd guide idler to the both ends of a carrier plate. Since the both ends of a carrier plate move in the vertical orientation along with the 1st guide rail and the 2nd guide rail with the 1st guide idler and the 2nd guide idler Window glass can be automatically fluctuated with a carrier plate along with the longitudinal direction of the 1st guide rail and the 2nd guide rail.

[0051] Moreover, since the 1st stop field and the 2nd stop field stop the ends of a wire to the 2nd guide rail in case of the rise and fall to the 1st guide rail of window glass, and the 2nd guide rail The equilibrium status to the upper part and the lower part to the 1st guide rail of the 1st guide idler of the both ends of a carrier plate, and the 2nd guide idler, and the 2nd

THIS PAGE BLANK (USPTO)

guide rail with the wire between the 1st pulley and the 1st stop field, and the wire between the 2nd pulley and the 2nd stop field Can maintain and are few with [to the 1st guide rail of the both ends of a carrier plate, and the 2nd guide rail] backlash. The sliding friction to the 1st guide rail of the 1st guide idler and the 2nd guide idler and the 2nd guide rail by the parvus's The rise and fall to the 1st guide rail of window glass and the 2nd guide rail can be smoothly performed in the status that it was stabilized by the 1st guide idler and the 2nd guide idler. Since the 1st guide rail and the 2nd guide rail are located in the edges-on-both-sides approach of a door inner panel Space is obtained by the vehicle indoor approach between a door outer panel and a door inner panel, and the deployment of the space of the vehicle indoor approach between a door outer panel and a door inner panel can be planned.

[Translation done.]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

NOTICES

The Japanese Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The important section sectional side elevation of the window regulator equipment of the example of this invention

[Drawing 2] Important section disconnection front view of drawing 1

[Drawing 3] The important section expansion sectional side elevation of drawing 2

[Drawing 4] The important section expansion sectional side elevation of drawing 2

[Drawing 5] Important section expansion front view of drawing 2

[Drawing 6] The important section expansion cross-sectional view of drawing 2

[Drawing 7] Important section expansion front view of drawing 2

[Drawing 8] The important section cross-sectional view of drawing 7

[Drawing 9] The important section expansion cross-sectional view of drawing 2

[Drawing 10] The important section expansion cross-sectional view of drawing 5

[Drawing 11] Important section disconnection front view showing the down status over the channel by the carrier plate of window glass

[Drawing 12] Important section expansion front view of drawing 11

[Description of Notations]

- 1 Door Outer Panel
- 2 Door Inner Panel
- 3 Channel
- 4 Channel
- 5 Window Glass
- 6 Carrier Plate
- 7 1st Guide Idler
- 8 1st Guide Idler
- 9 2nd Guide Idler
- 10 2nd Guide Idler
- 11 Bracket
- 12 Wire
- 13 Rotating Drum
- 14 Circular Sulcus
- 15 Circular Sulcus
- 16 Circular Sulcus
- 17 Circular Sulcus
- 18 1st Pulley
- 19 2nd Pulley
- 20 Pulley
- 21 Holddown Member
- 22 Curved Plate
- 23 Side Attachment Wall
- 24 Side Attachment Wall
- 25 Piece of Presser Foot
- 26 Piece of Presser Foot
- 27 Curved Plate
- 28 Side Attachment Wall
- 29 Side Attachment Wall
- 30 Piece of Presser Foot
- 31 Piece of Presser Foot
- 32 Support Pin
- 33 Support Pin
- 34 Block Section
- 35 Block Section
- 36 Support Pin
- 37 Support Pin
- 38 Block Section

THIS PAGE BLANK (USPTO)

39 Block Section
40 Bulge Section
41 Insertion Opening
42 Breakthrough
43 Through-hole
44 Bracket
45 Support Pin
46 Circular Sulcus
47 Bracket
48 Support Pin
49 Circular Sulcus
50 Bracket
51 Support Pin
52 Circular Sulcus
53 Loop Section
54 Door Sash
55 Ramp
56 Front Sash
57 Run Channel
58 fitting -- a hole
59 Nut
60 Slider
61 Screw Hole
62 Breakthrough
63 Bolt
64 Annular Projected Part
65 Through-hole
66 Drum Covering
67 End Wall
68 support -- a hole
69 Peripheral Wall
70 Notch
71 Flange
72 Casing
73 End Wall
74 support -- a hole
75 Peripheral Wall
76 Notch
77 Support and it is Piece.
78 Shaft
79 Worm Gear
80 Rotation Derivative
81 Spiral Slot
82 Worm
83 Wall
84 Opening
85 Side Attachment Wall
86 Side Attachment Wall
87 Flange
88 Side Beam
89 Level Wall
90 Hemming Section
91 Bottom Wall
M Motor

[Translation done.]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

* NOTICES *

The Japanese Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] While a door inner panel is arranged in the inner direction of the door outer panel of the car body. Keep a spacing in the aforementioned door inner panel at the cross direction of the aforementioned car body, and the 1st and 2nd parallel guide rails are arranged mutually, respectively. The carrier plate which transports window glass is prepared in the outside of the above 1st and the 2nd guide rail along with the cross direction of the aforementioned car body. The 1st for rise and fall of a two piece couple and the 2nd guide idler which engage with the above 1st and the 2nd guide rail are prepared in the both ends of the aforementioned carrier plate respectively free [rotation]. Arrange a base material in the flank of the 1st aforementioned guide rail, and it prepares in the outside of the aforementioned base material free [rotation of the rotating drum which wound the wire]. The circular sulcus almost rolled so that the aforementioned wire may be guided to the periphery of the above 1st and the 2nd guide idler along with the longitudinal direction of the aforementioned carrier plate is formed, respectively. The 1st and 2nd pulleys almost rolled so that the wire from the aforementioned rotating drum might be guided to the flank of the upper limit of the 1st aforementioned guide rail and a soffit toward the circular sulcus of the above 1st and the 2nd guide idler are formed respectively free [rotation]. Window regulator equipment characterized by having prepared the 1st and 2nd stop fields which stop the ends of the aforementioned wire in the 2nd aforementioned guide rail, respectively, and establishing a drive means to rotate the aforementioned rotating drum inside the aforementioned base material.

[Translation done.]

THIS PAGE BLANK (USPTO)